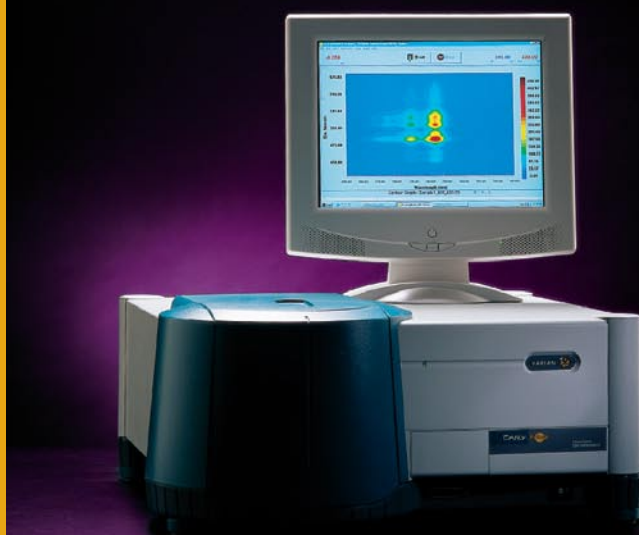


FLR

Varian
Cary Eclipse
分光蛍光光度計



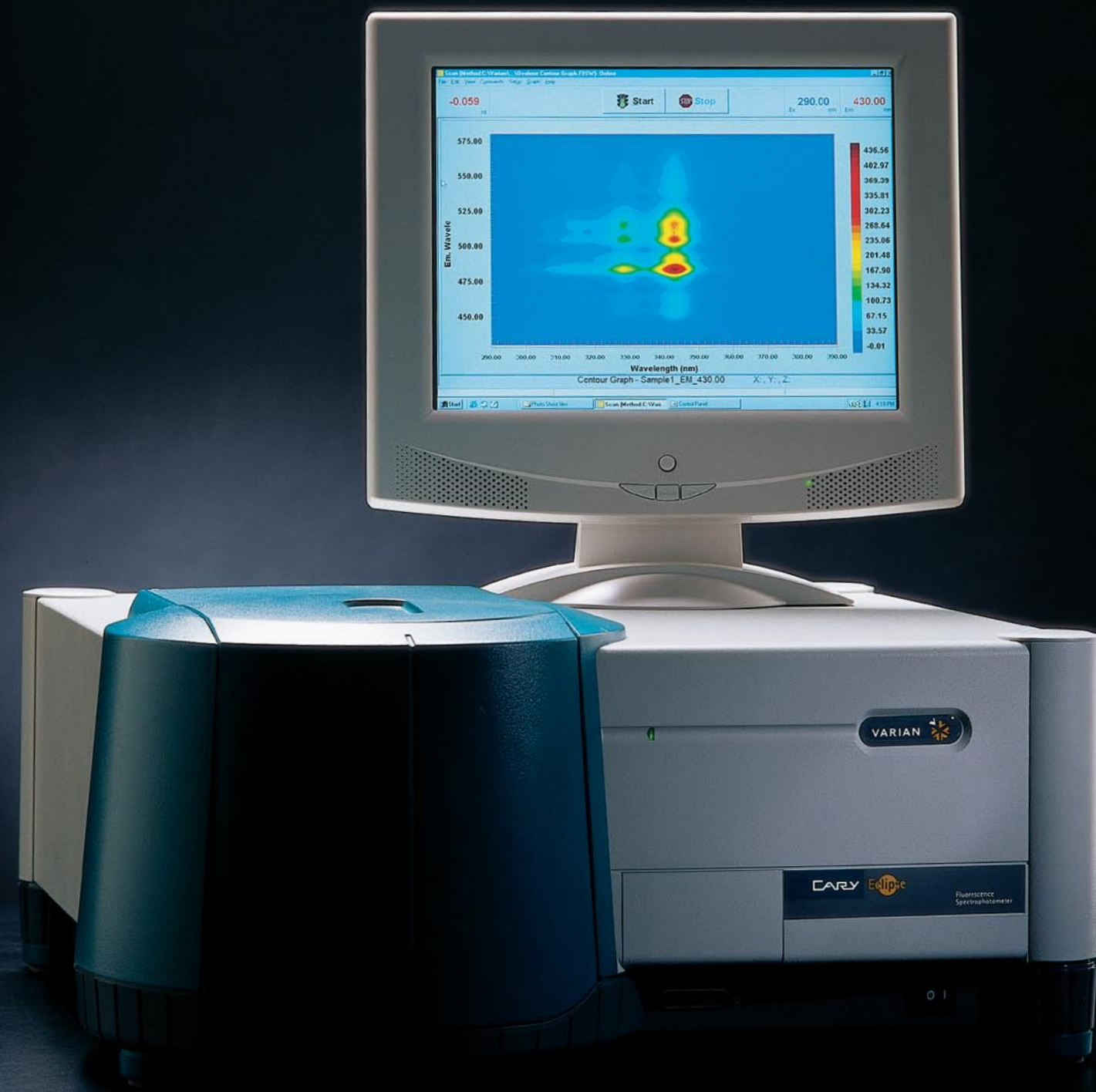
VARIAN

バリアン

バリアンは50年以上に渡り、創薬、ライフサイエンス、遺伝子工学、神経科学研究、ヘルスケア、環境分析、各種工業分野での研究開発から品質管理、そして学術分野において求められる革新的なツールとソリューションを提供し続ける、先端科学機器のリーディングカンパニーです。主な製品ラインナップとしては、紫外可視近赤外分光光度計、分光蛍光光度計、フーリエ変換赤外分光光度計、核磁気共鳴分光装置、磁気共鳴映像装置、ガスクロマトグラフ、ガスクロマトグラフ質量分析計、高性能液体クロマトグラフ、液体クロマトグラフ質量分析計、原子吸光分光光度計、ICP発光分析装置、ICP質量分析装置などがあり、いずれの製品も、幅広いコンシューマブル製品群と充実した技術サービス体制とあわせて、お客様の継続的かつ効率的な分析・研究をお約束します。また、グローバル企業である当社は、70以上の国と地域に現地オフィスまたは代理店網を展開しています。

Cary シリーズ

Cary は、60年に渡る歴史をもつ高性能分光光度計のブランドとして広く知られています。1947年に世界に先駆けて発表された自記分光光度計“Cary 11”から現在に到るまで、Caryの名は一貫して高品質、高性能分光光度計の代名詞であり続け、その製品群は自然科学を探究し続ける研究者の方々の間で、世界標準機と言われるまでになっています。また、Caryシリーズ分光光度計は高い信頼性と柔軟性が求められるルーチン分析においても世界中で支持されています。Cary Eclipse(キャリー エクリプス)は、Caryの名に恥じない高い性能と先進性を併せ持つ分光蛍光光度計です。



Cary Eclipse 分光蛍光光度計は、数々の革新技术をベースとする製品で、光学系・電子系にはバリアンが長年にわたり蓄積してきた最新技術が盛り込まれています。励起光および発光用の各種光学フィルタ、高感度光電子増倍管、発光強度補正スペクトルなど、分光蛍光測定に求められるほとんどの機能が標準装備されています。

さらに、ペルチェ式温調マルチセルホルダやマイクロプレートリーダー等のオプションアクセサリを併用することで、本機のパフォーマンスをさらに高めることが可能です。

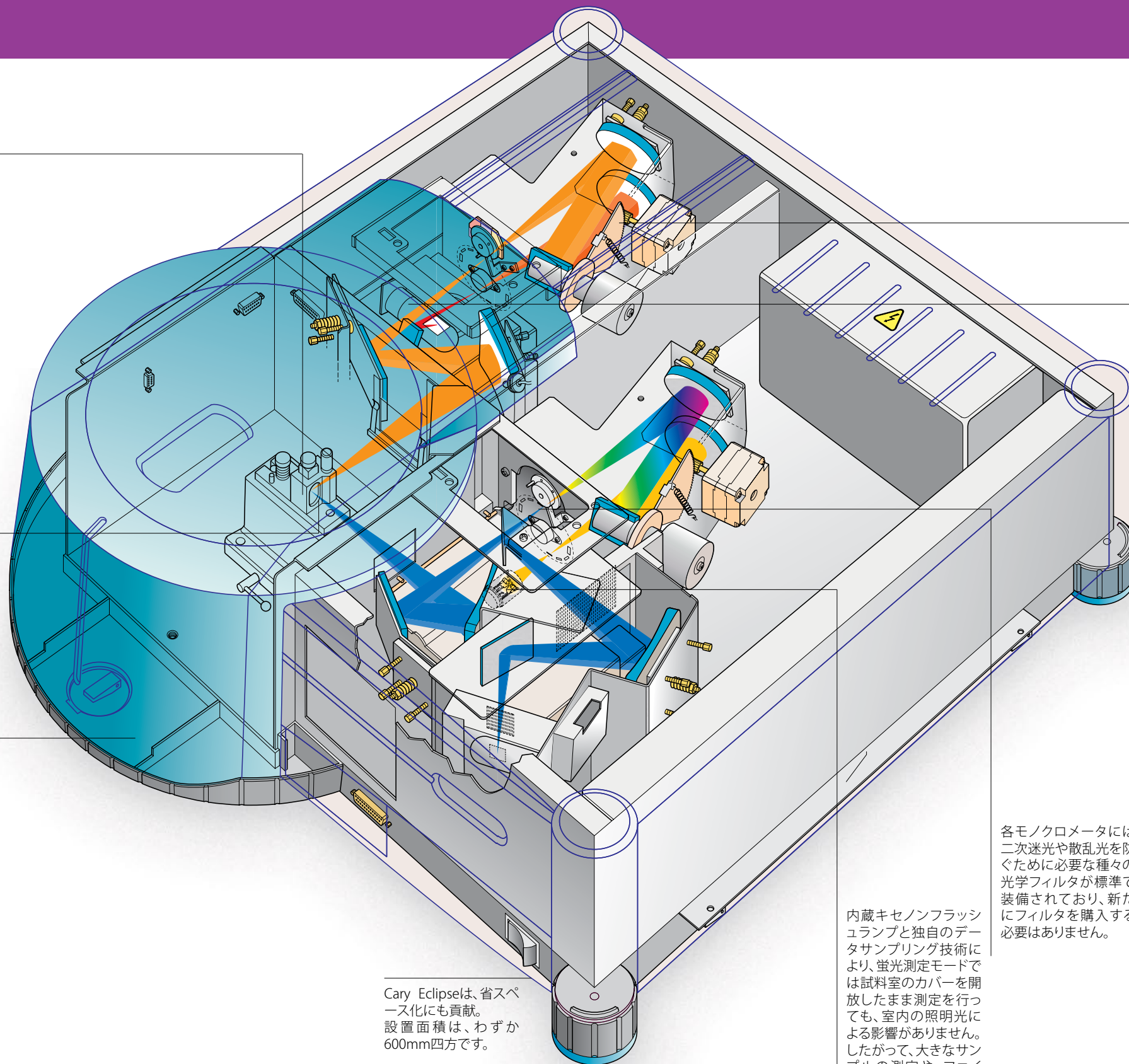
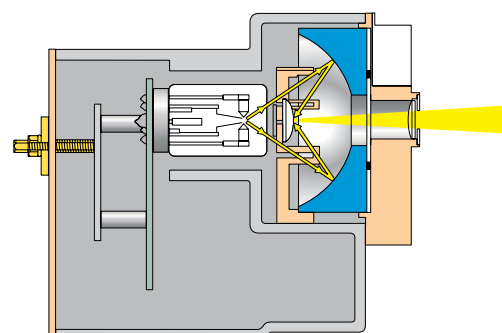
また、溶液セルを用いた一般的な測定モードから、384ウェル式のマイクロプレートシステムへの切り替えも簡単な操作で行えます。

高輝度キセノンフラッシュランプと、高度に最適化されたグレーティングや各種光学部品のコーティングにより、全ての波長域において高感度・高安定性を実現。キセノンフラッシュランプの発光は、データポイントのサンプリング時だけです。感光性の高い試料でも、励起光による変性を最小限に抑えることができます。

微量サンプルにもマイクロセル (40μLおよび400μL) を併用することで対応可能です。水平式のビームを採用し、低容量のサンプルに対しても優れた感度を発揮します。

大型試料室により、サンプリングアクセサリの着脱も簡単です。十分なスペースが確保されているため、研究者ご自身で実験系を組むことも可能です。さらに、ご要望に応じて試料室拡張用ベースプレートも提供しています。

高輝度キセノンフラッシュランプと大きな立体角をもつシュヴァルツシルト集光系の組み合わせにより、光の利用効率が非常に高い光学系を実現。これにより、優れた感度性能と低ノイズ性能を提供しています。



高速スキャン:
全波長域を3秒以内で
スキャンします。

長波長域で高い感度を
示す光電子増倍管の採
用により、紫外域での性
能はそのままに、最大
900 nmまで高感度を実
現しています。

各モノクロメータには
二次迷光や散乱光を防
ぐために必要な種々の
光学フィルタが標準で
装備されており、新た
にフィルタを購入する
必要はありません。

内蔵キセノンフラッシュ
ランプと独自のデー
タサンプリング技術に
より、蛍光測定モード
では試料室のカバーを開
放したまま測定を行っ
ても、室内の照明光に
よる影響がありません。
したがって、大きなサ
ンプルの測定や、ファイ
バープローブを用いた
測定も非常に簡単で
す。

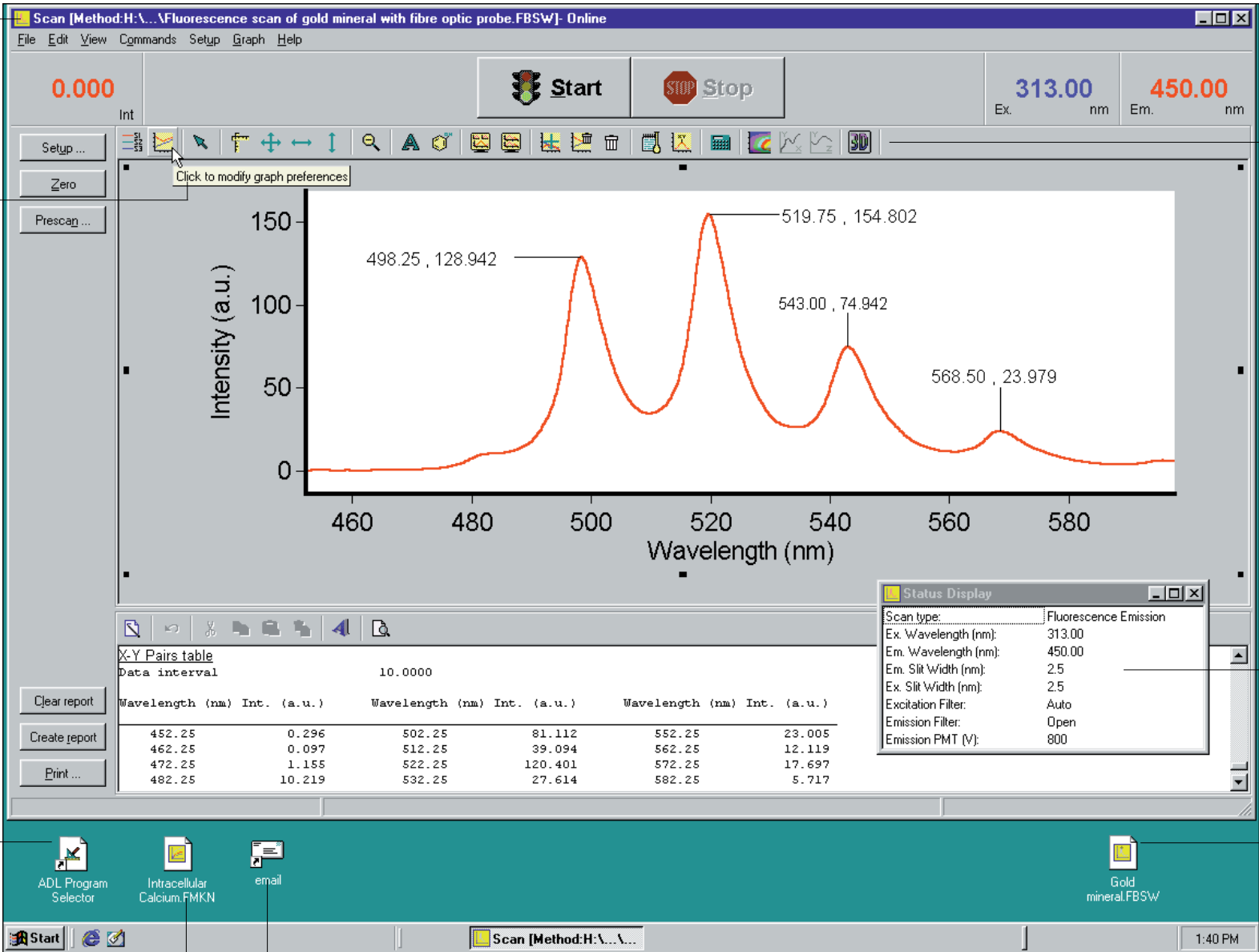
Cary Eclipseは、省ス
ペース化にも貢献。
設置面積は、わずか
600mm四方です。

Cary Eclipse ソフトウェア
あらゆる用途に柔軟に対応

シンプル操作：
全ての操作がこの一つの画面で行えますので、素早い簡単操作を実現しています。

アイコンやボタンの機能と操作方法を、ヒントテキストがサポート。アイコンを合わせると解説やヒントがポップアップ表示されます。

パワーユーザーを対象として、プログラムのカスタマイズを可能にするアプリケーション開発言語、“ADL”機能を標準装備。測定の自動化や簡略化をサポートします。これまでに世界中で作られたカスタムプログラムが、バリアン社のホームページ<www.varianinc.com>からダウンロード可能です。



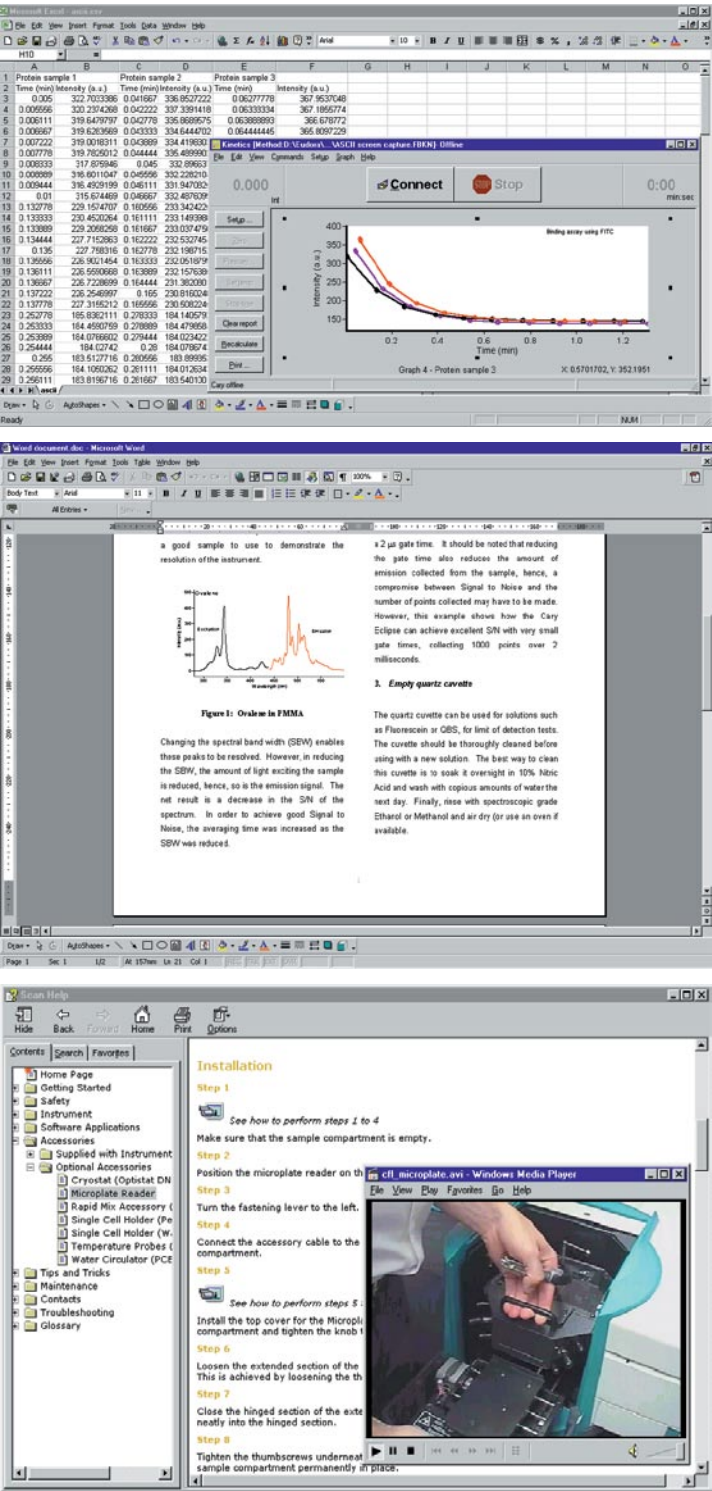
頻繁に行う測定内容を、アイコン化することも可能です。作成したアイコンをダブルクリックすれば、その測定に必要なアプリケーションや測定メソッドがロードされ、直ちに測定を開始することができます。

測定完了時、オペレータへEメールを送信することができます。測定したデータファイルをそのメールに添付することも可能です。

頻繁に行われるグラフやレポート処理等の操作にすぐにアクセスできるよう、ツールバーが用意されています。ズーム、カーソル、テキスト入力、グラフ表示範囲の変更、等高線入力、プレビュー・レポートなど、頻繁に使用する機能に簡単にアクセスできます。

“ステータス表示”により、装置パラメータの状態を一目で確認できます。

測定方法やレポートパラメータ、計算、グラフ表示、データをまとめて1つのファイルに保存できます。次回使用時には、1つのファイルを呼び出すだけで全ての準備が完了しますので、作業時間も短縮できます。

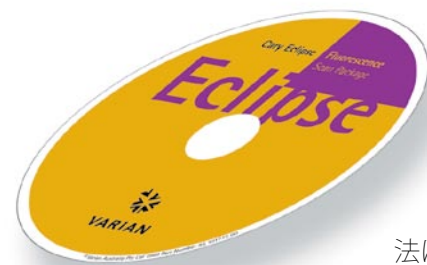


測定完了時にデータを自動的にスプレッドシートにエクスポートすることも可能です。

研究成果の発表準備も強力にサポートします。Cary Eclipseソフトウェアで作成したグラフは、ワープロソフトやプレゼンテーションソフトにコピー＆ペーストで貼り付けることができます。グラフに挿入したビットマップやテキストも、そのまま貼り付けられます。

Cary Eclipseソフトウェアには、ステップ・バイ・ステップでハードウェアのインストールや取扱方法を解説するビデオクリップが含まれています。

Cary Eclipse ソフトウェア Analysis パッケージ

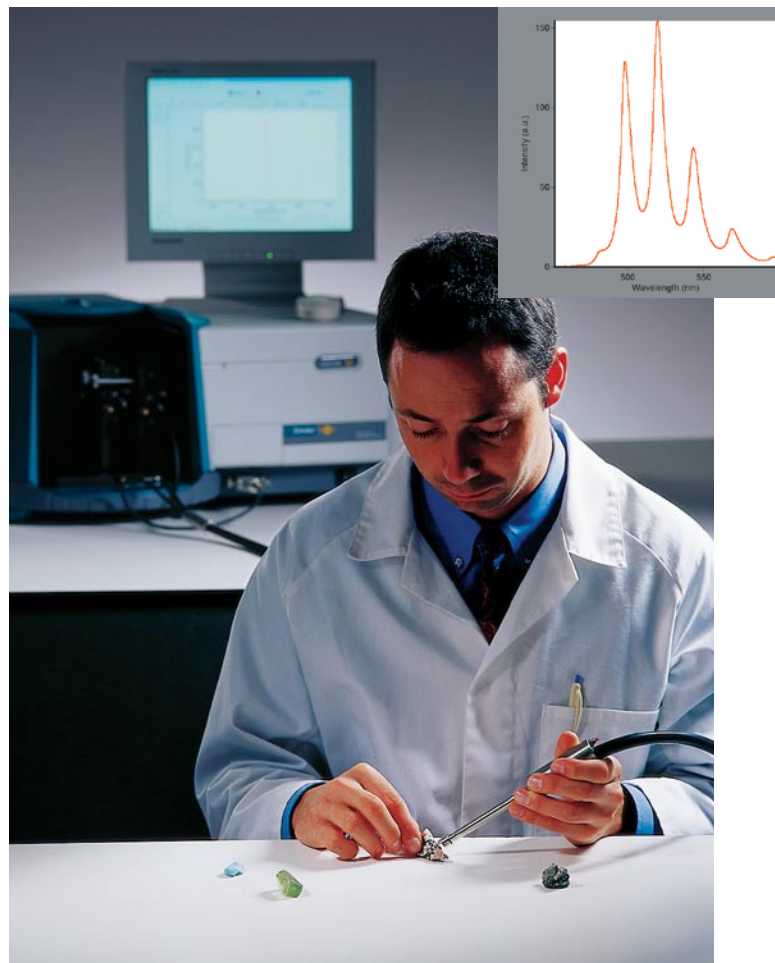


Cary Eclipseソフトウェアには、Analysis、Bio、2つのパッケージが用意されています。Cary Eclipseソフトウェアはモジュール構造を採用し、手法に適したモジュールを選ぶだけで多種多様なアプリケーションに対応することが可能です。例えば、Scanモジュールは波長スキャン測定に、またKineticsモジュールは発光強度の時間変化測定に適した機能をそれぞれ提供します。いずれのモジュールも煩雑な操作は不要で、使用するモジュールが変わっても同様の操作感覚でスムーズなオペレーションを可能にしています。なお、Analysis/パッケージには以下のモジュールが装備されています。

Scan (波長スキャン)、Concentration (定量分析)、Kinetics (時間分解測定)、Simple Reads (波長を固定しての測定)、Advanced Reads (Simple Reads機能に加え、詳細な条件設定が可能)、Align (光学調整の支援)、GLP Admin. (データファイル管理)、Validate (装置診断)、System Information (システム管理)、ADL Shell (アプリケーション開発言語)。

Scanモジュールには、試料について可能な限りの情報を得るために、ユニークな機能が多数搭載されています：

- Signal-to-noiseモード： このモードでは、発光強度が高い波長領域ではデータサンプリングを高速にし、発光強度が比較的低い領域ではサンプリング速度を時間をかけた測定が実行されます。これにより、波長域全体を通してデータ精度が一定に調節され、効率の良い測定が可能になります。
- CAT Scanモード： 平均化時間 (積分時間) をどのように設定すれば良いか、お悩みではありませんか？ CAT Scanモードを使うと、データ解析に必要なS/N値を予め入力しておくだけで、ソフトウェアが平均化時間を自動的に設定します。



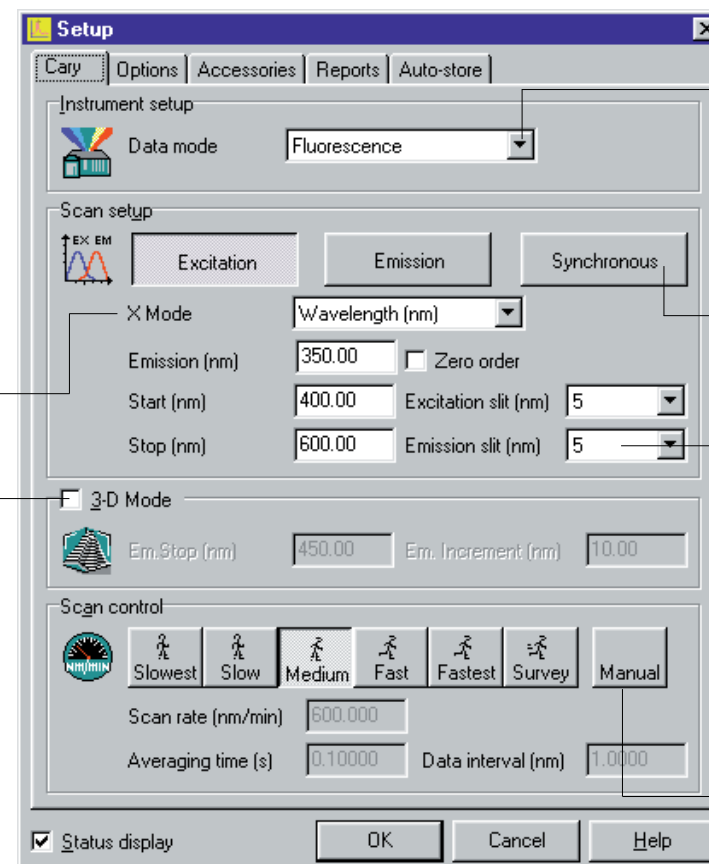
- 600nmまでの励起および発光それぞれの補正スペクトルを無料で提供しているほか、オプションで900 nmまでの補正スペクトルも提供しています。補正係数はASCIIフォーマットで確認が可能です。
- Cary Eclipseは、独自のモノクロメータドライブ機構により、毎分24,000nmという高速波長スキャン測定においても波長精度は一定です。グレーティングはフラッシュランプがオフの時だけステップ駆動され、データサンプリング時には完全に固定されています。これにより、高速スキャン測定でもデータサンプリング中に波長が変わることがなく、ピークシフトや分解能の低下を起こすことはありません。

Cary Eclipseには豊富なアクセサリが用意されていますが、特に、固体表面や液体からの発光の測定に適した光ファイバー・システムは非常に有用なアクセサリの一つです。Cary Eclipseと光ファイバー・システムによる蛍光測定では、バリアン独自のサンプリング技術により照明下においてもその影響を受けることなく、業界最高水準の感度を誇るリモート測定ソリューションを提供します。今まであった制限が無くなり、柔軟性に富む測定系の構築が可能です。

Scanモードで測定を行う際の横軸単位も、波長 (nm)、波数 (cm⁻¹)、オングストローム (Å)、電子ボルト (eV) から自由に選択できます。横軸単位として波数を選択した場合には、リニア形式、つまり波長から換算するのではなく、波数間隔が一定になるように装置が実際にデータサンプリングを実行します。

3Dグラフや等高線プロットも瞬時に作成。3Dモードを使えば、自動的に一連の励起/発光、あるいは全Xモード同期スキャンが可能です。面倒な作業は全てEclipseにお任せ下さい。

励起/発光マトリックス (EEM) や3Dプロットを作成して、例えば励起波長の変化に従って発光強度がどのように変化するのかなど、試料内で起きていることを視覚的に表現することで、解析を容易にすることが可能です。3Dプロットを使えば、発光波長と励起波長と蛍光強度の相関関係も見えてとれます。また、3Dデータをスライスして単独の励起または発光スキャンのデータにしたり、発光種の数を表示するために等高線プロットを作成したりすることもできます。

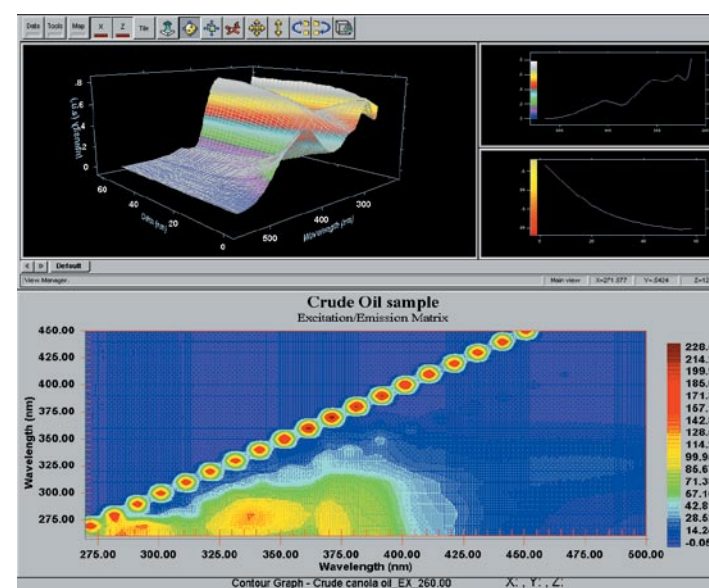


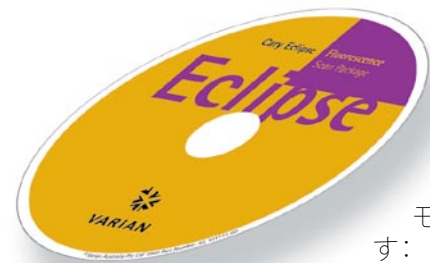
蛍光、リン光、生物・化学発光、3つの測定モードが用意されています。

複数成分の混合物を分離するには、各モノクロメータを一定の波長 (または波数) 差で走査する、同期スキャンが有効です。

Eclipseの最高波長分解能は1.5nm。より詳細なスペクトル情報を要する場合に有効です。またスリットは多段設計となっていますので、比較的ブロードなピークを示す溶液の測定や、感度や測定時間を優先させたい場合は、スリット幅を広く設定することも可能です。

オペレータは測定速度を設定するだけ。面倒なパラメータ設定はソフトウェアが自動的に行います。もちろん、シグナルの平均化時間やデータポイント間隔を厳密に設定する必要がある場合は、マニュアル設定も可能です。





Cary Eclipse Bio パッケージ

Bioパッケージには、Analysisパッケージの持つモジュール群に次のモジュールが追加されます： Lifetimes (リン光寿命測定)、Thermal (熱融解測定)

Cary Eclipse Bioパッケージに搭載される独自の機能を紹介します。

Fast Kinetics (高速カインेटクス)

Cary Eclipseはキセノンフラッシュランプ光源を用いたユニークなサンプリング技術により、定常蛍光データを最速每秒80ポイントの速度で収集できるよう設計されています。1～2秒で終わってしまう高速反応の解析も、Rapid Mix™高速2液混合アクセサリを利用することで対応可能です。

データのセキュリティを保証

分光光度計の中には測定終了時にしかデータを保存しない機種もあり、分析中に停電などがあった場合は、最初から測定し直すなくてはなりません。Cary Eclipseソフトウェアは、リアルタイムでデータ保存を行うため、何らかのトラブルで電源が落ちた場合でも、その時点までのデータは手元に残ります。

様々な反応系に対応する柔軟性

Kineticsアプリケーションでは、反応の進行に応じて時間分解能を自由に設定することが可能です。例えば、はじめに急激な反応があり、その後ゆっくりと反応が進むような系に対しては、測定の初期段階では時間間隔を細かくし(最大每秒80データポイント)、その後データの取得間隔を大きくするといった変則的な時間設定も可能です。複数の異なるタイムセグメントを組み合わせることで、様々な反応系に柔軟に対応することができます。また、長時間に渡るゆっくりとした反応を解析する必要がある場合でも、データポイント数の制限なしに最大20,000分までの連続した計測が可能です。

測定の途中で時間の延長も可能

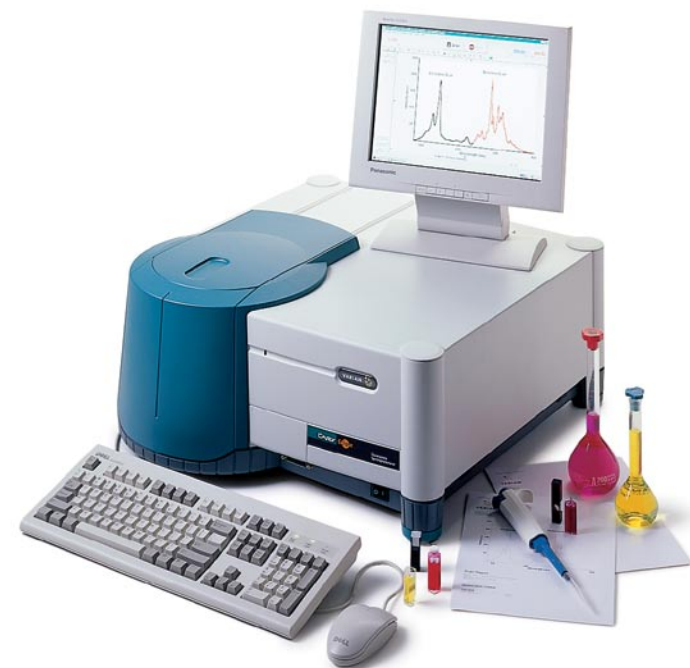
測定中にデータ取得時間を変更する必要がある場合にも、測定を中断することなく時間延長が可能です。また測定の途中でサンプルに試薬等を添加する必要がある場合には、ソフトウェアの一時停止／続行機能を使うことで、断続的測定が簡単に行えます。測定の途中で、試料室カバーを開ける前に一時停止 (Pause) させ、試薬注入後カバーを閉め、直ちに続行 (Continue) すれば、試薬注入によるデータへの悪影響等を防ぐことが可能です。

4つの実験を1度で実行

KineticsモジュールのDwell Time (滞留時間) オプションでは、各セルにおいて次のセルに移る前に複数のデータポイントで測定することができます。マルチセルホルダとの組み合わせで、1度の実験で4つの高速反応をモニタリングすることが可能となります。

細胞内イオン測定

Cary Eclipseは、細胞内イオン濃度分析やpH測定を行うこともできます。モノクロメータの高速スルーレートにより、レシオ測定の場合1秒以内、単波長色素では12.5ミリ秒毎のデータの取得と表示がリアルタイムで実行されます。

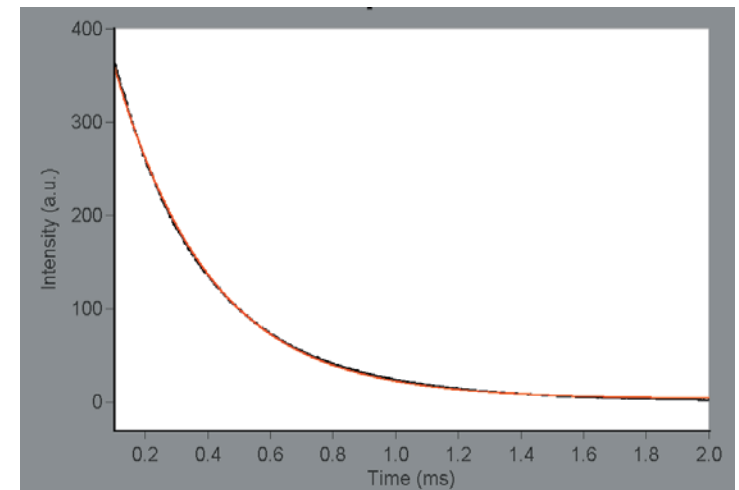


分子の回転運動

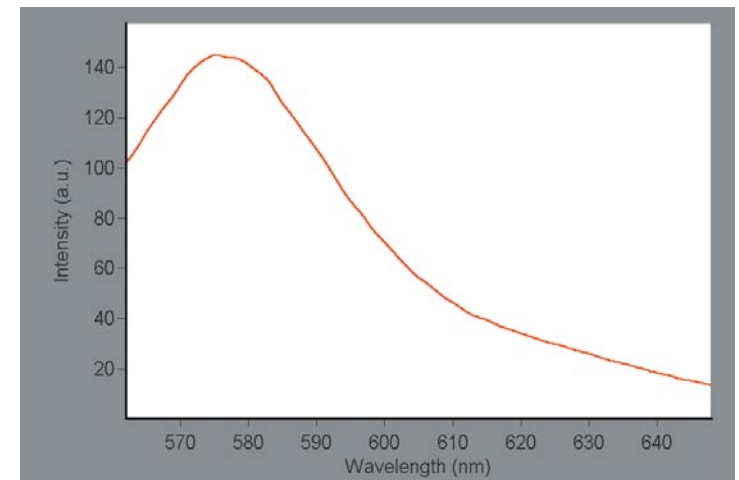
Cary Eclipseは、偏光フィルタをオプションで用意しており、偏光素子は275nmの紫外域まで対応します。例えばトリプトファンの励起も可能で、しかもフラッシュランプの採用により光退色の心配もありません。偏光フィルタは堅牢設計となっており、クリーニングをはじめとするメンテナンスも容易です。また、クロスポジションでの超低励起率により、たんぱく質の回転運動や溶媒相互反応も、高い精度で正確に測定することができます。さらに、Cary Eclipseでは、一般的な35度偏光測定に加えて、マジックアングル(55度)での測定も可能です。

時間分解法による動的測定

Lifetimesモジュールを使うことでリン光やユーロピウム等の遅延蛍光の寿命測定も容易に行えます。高性能信号処理回路とフラッシュランプ光源を用いたバリエーション独自のサンプリング技術により、ゲート時間50マイクロ秒までのリアルタイム測定が可能です。減衰速度が速い系に対しては、最短1マイクロ秒というゲート時間の設定も可能です。また、発光の弱い試料でも容易に測定できます。S/Nを改善したい場合、複数の減衰曲線を平均化するか、データ収集前のフラッシュ回数を増やして強度を増幅させることで対応可能です。さらに、内蔵のデータ解析アルゴリズムにより、単一または二重指数関数によるフィッティングも可能です。



左図は、ゲート時間2マイクロ秒で得られた時間分解測定の例で、2ミリ秒に渡るユーロピウム(III)の蛍光減衰の様子を示しています。2ミリ秒の測定時間内に1,000個のデータポイント収集が可能なので、精密かつ正確な速度計算を行うことができます。



マイクロプレートリーダーを用いた測定では、ウェルの側面に付いた細胞についても高いS/Nでスキャンが可能です。左の図は、ウェル数384の白色マイクロプレートの側面および底面にコーティングされたローダミンBの発光スペクトルの測定例です。

複数試料の温度制御と測定を同時に

Cary Eclipseは、ペルチェ温調機構付きマルチセルホルダも用意しており、最大4つの試料を同時に測定することができます。

攪拌操作も簡単スムーズに

試料が全細胞または粒子状物質を含む場合は、反応種の混合状態を均一に保つために、測定中に試料溶液を攪拌する必要があります。Cary Eclipseの温調機構付きセルホルダの攪拌機構は交流電流によってつくられる回転磁界を利用するもので、攪拌速度の変動も無く、高い信頼性を発揮します。4つのセル全てを、長時間一定の速度で攪拌することができます。

優れた温度調節機能

蛍光の発光強度は環境温度に非常に敏感で、測定中の温度管理はデータの信頼性を高める上で非常に重要です。バリアンのペルチェ温調マルチセルホルダの温度制御は、長時間にわたってきわめて安定しており、通常温度変動は $\pm 0.05^{\circ}\text{C}$ です。セル間の温度差も非常に小さく、例えば 37°C に設定した場合のセル間の差は 0.2°C 以内です。



ペルチェ温調セルホルダの使用により、蛍光共鳴エネルギー移動 (FRET) 分光法を用いたDNAの熱変性／再生機構の研究において重要となる温度勾配の制御も確実に行うことが可能です。装置周辺の温度や、キュベットと試料の熱伝導率の良否によって実際の試料温度が設定温度と異なってしまう場合も、オプションの温度プローブアクセサリを使えば、キュベット内の試料温度を直接測定することもできます。

ワンタッチで

蛍光マイクロプレートリーダーに

拡張性に優れるCary Eclipse分光蛍光光度計は、マイクロプレートリーダーアクセサリを取り付けることで、蛍光マイクロプレートリーダーとしてお使い頂くことも可能です。励起光の導入系に高性能反射光学系を採用することで、マイクロプレートリーダーアクセサリと組み合わせた場合にも、Cary Eclipse本体の持つ性能は維持され、一般に用いられる光ファイバーによる導入方式と比較してスループットに優れる高い感度と精度を実現しています。

- ・ハイスピード： 96ウェルなら50秒以内、384ウェルでも90秒以内に測定を完了します。

- ・全波長スキャン： 対象となる蛍光プローブに適したフィルタを使わなければならない一般的なマイクロプレートリーダー専用機と違い、Cary Eclipseとマイクロプレートリーダーの組み合わせでは全ウェルについての全波長スキャンを数分で行うことができます。しかも、定常蛍光、リン光、生物発光・化学発光、時間分解遅延蛍光の4つの測定モードに対応しています。

- ・Cary Eclipseの多機能・高性能は、マイクロプレートリーダーシステムでも活用できます。連続モニタリングカイネティクス、発光強度の読取り(ウェルごとに複数読取り値の平均化も可能)、波長スキャンなどの機能を、そのままお使い頂けます。さらにCaryアプリケーション開発言語機能(ADL)を利用することで、測定メソッドからレポート機能まで測定に関わる一連の流れをカスタマイズすることも可能で、特殊なアプリケーションにも柔軟に対応します。

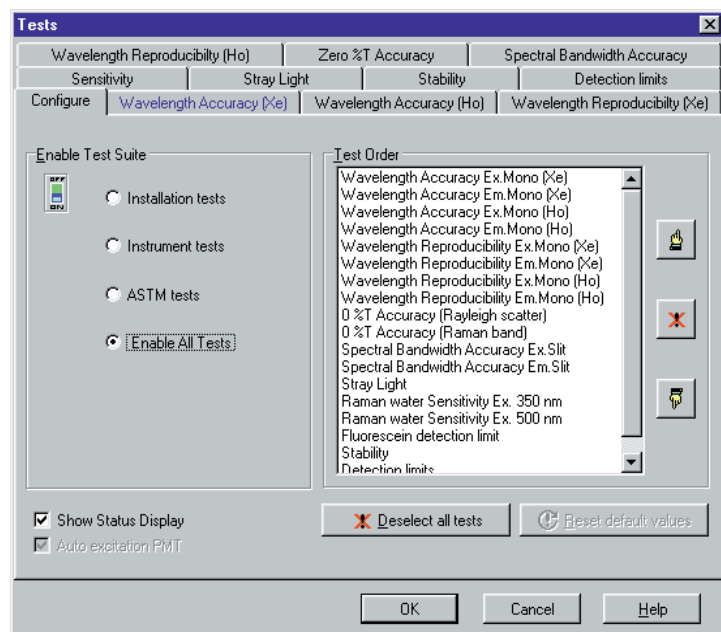
- ・一般的な市販マイクロプレートはもちろん、測定位置を調整することで特殊なプレートにも対応できます。また、スリット幅を変えることで測定位置における励起光のスポットサイズを調節でき、最小で直径2ミリまで絞ることが可能です。



- ・光学系は、ウェルの内壁に溶着した微量試料の測定にも対応できるように設計されています。

- ・ソフトウェアの自動位置調整機能を使うことで、マイクロプレートの最適な位置調整を簡単に行うことが可能です。自動調整は1分ほどで完了し、一度使用したプレートの情報は自動的に保存され、簡単に読み出して使用することができます。

- ・一般的な使用方法に加え、複数試料の連続測定を行うためのオートサンプラーとしてお使い頂くことも可能です。さらに、フィルムのような固体試料について、場所によるスペクトルの違いを解析するためのマッピング測定でも威力を発揮します。



Validateモジュールを使えば、日常の装置点検も簡単に行うことが可能です。操作は、単に点検項目を選択するだけで、煩雑な操作は不要です。

Cary Eclipseの性能試験方法

Analysis、Bioの両パッケージに標準装備のValidateモジュールは、分光器の性能検査を自動的に行います。このモジュールを用いることで、装置が正しく機能しているかどうかを容易に検査・確認することが可能で、装置管理のための煩わしさを解消することができます。検査項目は多岐に渡り、現在様々なメーカーが提供している検査ソフトウェアの中で最も充実した内容です。

装置の再認証

装置をお買い上げ頂いた際、バリアンでは装置の仕様に従って性能検査作業を行っております。また、各種規制への適合性を確認する必要がある場合には、お客様のご要望に応じて認証作業のお手伝いを承っております。さらに装置導入から一定の期間を経過した後、その性能が規定の水準を満たしている事を確認する必要がある場合も、各種標準試料や検査装置を用い、装置に精通したバリアンの技術者によるオンサイトでの再認証サービスを提供しております。

GLP/医薬品安全性試験実施基準 準拠

Cary Eclipseソフトウェアは、GLPに準拠した製品で、必要となる機能が多数搭載されています。例えば、アプリケーションの起動や特定の測定メソッドをロードするためのショートカットを、Windowsのデスクトップに作成することができます。この機能を使うと、例えば3つの異なる定量分析を日常的に行う研究室において、それぞれの分析作業に対応する3つのショートカットアイコンをデスクトップに作成することが可能です。オペレータは目的のアイコンをクリックするだけで、分析装置に求められる全ての準備を確実に行うことができます。

トラブルに対する対応は？

お客様が抱える疑問やトラブルに対しても、バリアンは最適なソリューションを提供します。

- ・日本はもちろん、世界各国、各地域の現地バリアン オフィスにお電話を頂ければ、テレフォンサポートやオンサイトサービスを通じてお客様をサポートします。
- ・バリアンのウェブサイトには多くのアプリケーションデータや、FAQ（よくある質問）が掲載されています。これらの情報を利用することで、特定の試料の測定方法や、Cary Eclipseの最適な使用方法について知ることができます。また、ウェブサイトを訪問して頂ければ、最新のソフトウェア、ハードウェアのリリース情報も確認して頂けます。

安全性

バリアンは、安全な製品をつくり、安全な製品の設計・製造・販売における規制を順守していくことを方針としています。同種の製品と同じく、実際の使用に際しては、高温、高圧ガス、爆発性ガス、磁気および無線による高周波、紫外線、電気にとまなう危険のいくつか、もしくは全てが発生することが考えられますが、各製品とも潜在する危険から使用者を確実に保護する設計となっています。バリアンでは、各製品についての操作・保全の正しい手順を解説した取扱説明書を提供しています。



シンプルかつ確実なアクセサリ着脱機構

アクセサリの取り付け、取り外し作業は非常に簡単です。多くのアクセサリには、クイックリリース機構が付いており、簡単なレバー操作で試料室への取り付けや取り外しが確実に行えるように設計されています。また、自動認識機構に対応したアクセサリの場合、装着されたアクセサリをCary Eclipseソフトウェアが認識してソフトウェアのオプション設定を最適な状態にします。

自作アクセサリへの対応

バリアンの純正アクセサリの多くは、Cary Eclipse本体に内蔵されているアクセサリコントローラによって集中管理されます。各アクセサリが個々の制御用電気回路を持つのではなく、アクセサリコントローラを介してCary Eclipseソフトウェアにより制御されます。ご自作のアクセサリがCary Eclipseおよびアクセサリコントローラの仕様にあわせて設計されていれば、制御・操作が可能となります。なお、滴定装置やレーザー、ph計のように外部製品にも制御できる装置があります。

本カタログについてのご注意とお願い

お客様各位

2010年5月にバリアン(Varian Inc.)は、アジレント(Agilent Technologies, Inc.)の一事業部として加わり、同年11月1日をもってアジレントはバリアンの事業の統合を完了いたしました。

本文書はバリアンに関する記述を含んでいます。

バリアンに関する記述はアジレントに読み替えてください。

また、連絡先、ホームページアドレスについても変更になっておりますので、併せてご注意をお願いいたします。

バリアンに対する長年のご愛顧に感謝するとともに、今後はアジレントとして、お客様のご期待にお応えしていく所存です。

化学分析およびライフサイエンスソリューションにつきましては、アジレント・テクノロジーに引き続きご用命くださいますようお願い申し上げます。

アジレント・テクノロジー株式会社

アジレント・テクノロジー株式会社

〒192-8510 東京都八王子市高倉町9-1
カスタマコンタクトセンター
フリーダイヤル 0120-477-111

www.agilent.com/chem/jp

本文書記載の情報は予告なく変更する場合があります。

